



Rak baja tunggal



© BSN 2007

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif	1
3 Istilah dan definisi.....	1
4 Klasifikasi	1
5 Syarat mutu	1
6 Cara pengambilan contoh	4
7 Cara uji	5
8 Syarat lulus uji	8
9 Cara penandaan.....	8



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) mengenai “Rak baja tunggal” ini merupakan revisi SNI 12-0908-1989, Rak baja tunggal. Tujuan dilakukan revisi terhadap standar ini adalah untuk penyesuaian terhadap perkembangan teknologi dan penyelarasan dengan standar internasional yang berlaku

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis Besi, Baja dan Produk Baja. Standar ini telah dibahas dalam rapat konsensus pada tanggal 24 Maret 2004 di Jakarta yang dihadiri oleh wakil dari para produsen, konsumen, lembaga penelitian dan instansi terkait lainnya.



Rak baja tunggal

1 Ruang lingkup

Standar ini menspesifikasikan rak baja tunggal, untuk selanjutnya disebut rak, yang digunakan untuk kantor, bisnis, penyimpanan arsip dan benda–benda cagar budaya.

2 Acuan normatif

SNI 07-0138-1987, *Baja canai C ringan*.

SNI 07-0601-1989, *Baja lembaran canai panas*.

SNI 07-0722-1989, *Baja canai panas untuk konstruksi umum*.

SNI 07-1579-1989, *Baja karbon dan baja batangan untuk pengujian dingin*.

SNI 05-0820-1989, *"Steel slotted angle"*.

JIS S 1040-1994, *"Steel racks"*.

3 Istilah dan definisi

3.1

rak baja tunggal

rak rangka dan alasnya terbuat dari baja dengan jumlah kolom 1 buah

4 Klasifikasi

Klasifikasi dari rak ditunjukkan pada Tabel 1 sesuai penggunaan.

Tabel 1 Klasifikasi rak

Klasifikasi	Penggunaan
Kelas 1	Rak mampu menahan beban maksimum 250 kg setiap lembar alas
Kelas 2	Rak mampu menahan beban maksimum 200 kg setiap lembar alas
Kelas 3	Rak mampu menahan beban maksimum 150 kg setiap lembar alas
CATATAN Rak untuk klasifikasi beban diatas 250 kg tidak termasuk dalam klasifikasi ini.	

5 Syarat mutu

5.1 Ukuran nominal modul

- Ukuran nominal modul harus dinyatakan dengan arah samping, arah dalam dan arah tinggi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.
Lebih lanjut, sehubungan dengan arah dalam, ukuran harus 300 mm, 450 mm, 600 mm.

- b) Modul harus berbentuk empat persegi panjang dan diukur dari sisi paling luar.
- c) Ukuran sesungguhnya dari rak harus lebih kecil dari ukuran nominal modul.
- d) Toleransi ($g + t$) dari ukuran nominal modul dari rak ditunjukkan pada Tabel 2. Bahwa g adalah toleransi rakitan dan t adalah toleransi komponen.

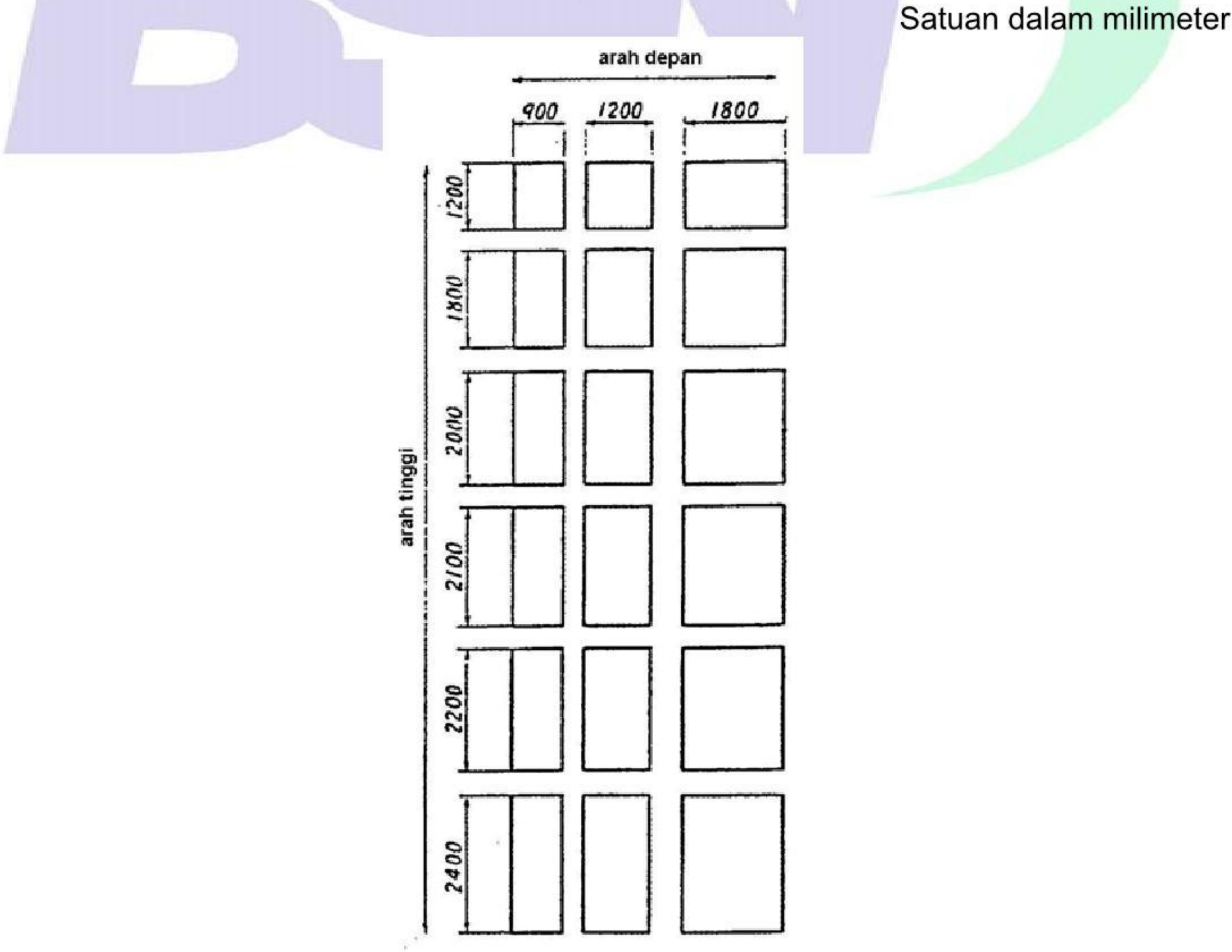
Tabel 2 Toleransi rakitan rak

Satuan dalam millimeter

Arah perakitan	Toleransi ($g + t$)
Depan	+ 0 - 20
Dalam ⁽¹⁾	+ 0 - 10
Tinggi ⁽²⁾	+0 - 5

CATATAN
⁽¹⁾ Tonjolan seperti penarik, kunci, tempat alas nama, kepala sekrup, dan lain lain. tidak termasuk ukuran nominal modul.
⁽²⁾ Kaki rak untuk penahan tidak termasuk dalam ukuran nominal modul.

5.2 Toleransi pembuatan (t) dari rak harus ± 2 mm.



Gambar 1 Ukuran nominal modul

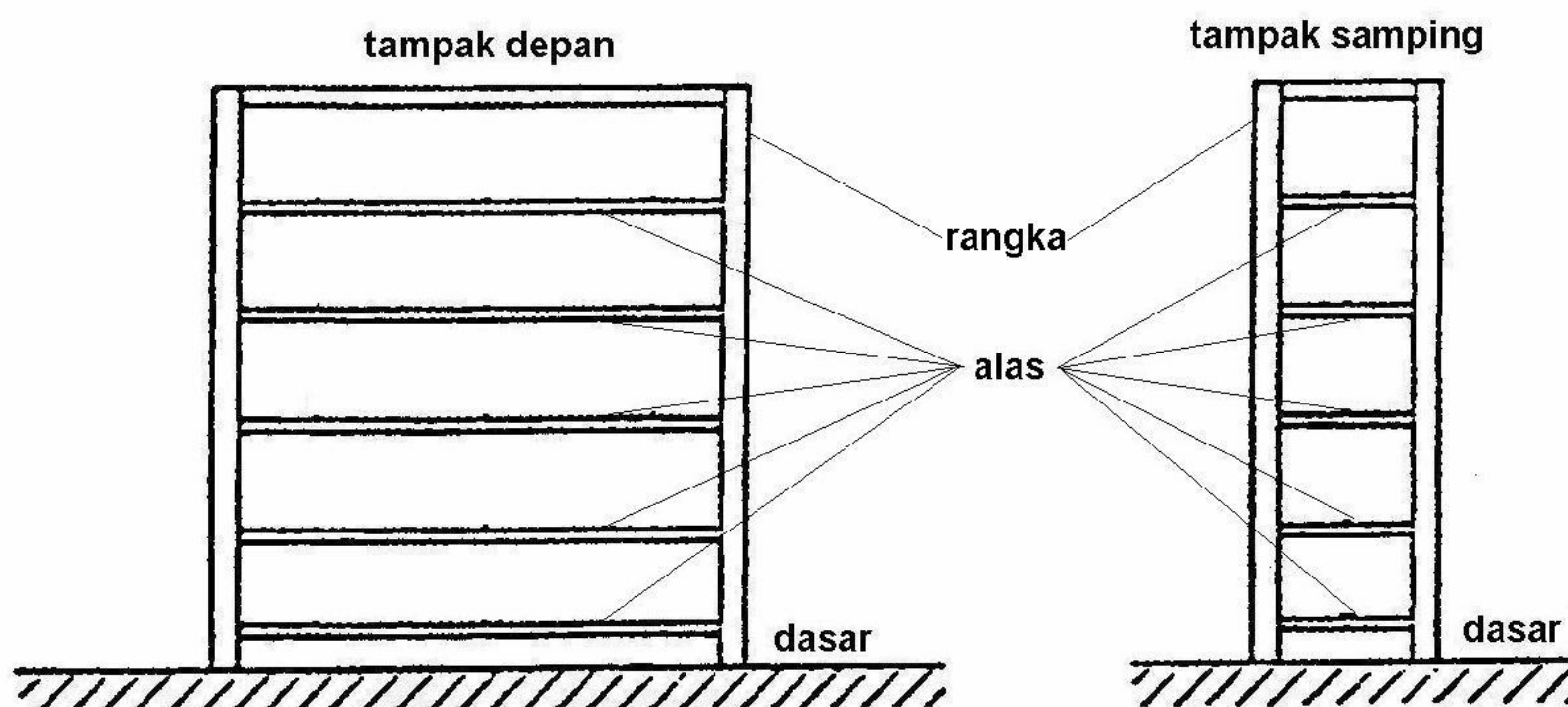
5.3 Bahan

Bahan yang digunakan untuk rangka dan alas dari rak harus sesuai atau setara dengan salah satu bahan berikut ini:

- Baja rol untuk konstruksi umum; SNI 07-0722-1989, *Baja canai panas untuk konstruksi umum*.
- Baja profil ringan untuk konstruksi umum, SNI 07-0138-1987, *Baja canai C ringan*.
- Pelat, lembaran dan strip baja sedang rol panas, SNI 07-0601-1989, *Baja lembaran canai panas*.
- Lembaran dan strip baja karbon rol dingin SNI 07-1579-1989, *Baja karbon dan baja batangan untuk pengujian dingin*.

5.4 Konstruksi dan pengerjaan

- Rak harus merupakan tipe rakitan. Rak yang tidak mempunyai alas baja harus ditempelkan di dinding, lantai atau langit-langit dengan penjepit logam yang cukup aman.
- Dalam hal pemasangan alas yang dapat dipindah, jarak maksimum antar alas harus 60 mm.
- Untuk bagian yang sama harus dapat saling dipertukarkan.
- Bagian muka hasil potongan yang akan berhubungan dengan tubuh manusia tidak boleh tajam sehingga tidak berbahaya. Selanjutnya, cacat dan retak-retak tidak boleh timbul akibat pengerjaan.
- Bagian yang dilas harus bersatu dengan kokoh. Selanjutnya, tegangan yang timbul oleh pengelasan harus diperbaiki.
- Permukaan sisi depan sambungan harus mulus.



Gambar 2 Nama-nama bagian

5.5 Perlakuan permukaan dan pengecatan

- Permukaan yang akan dicat harus dibersihkan dari lemak dan minyak, dan sejenisnya dengan bahan pembersih atau sejenisnya.
- Alas baja, setelah selesai pengerjaan, harus diberi lapisan anti karat dan atau pengecatan pada permukaannya.

- c) Apabila lapisan anti karat mengelupas atau rusak saat pengerjaan dan perakitan, lapisan anti karat tersebut harus diperbaiki.
- d) Pengecatan menggunakan enamel resin atau cat yang mempunyai kekerasan dan ketahanan setara atau lebih baik.

5.6 Sifat tampak

- a) Rak harus bebas dari kerusakan seperti cacat, retak dan sambungan tidak sempurna, dan lain lain. Lebih lanjut, alas baja, penyangga, dan sambungan struktur harus bebas dari tegangan dan tidak membahayakan untuk digunakan.
- b) Bagian-bagian yang mudah tersentuh oleh anggota badan harus bebas dari sudut dan permukaan tajam.
- c) Permukaan lapisan cat harus rata dan halus, seragam ketebalannya, warna rata, bebas dari cacat seperti tetesan, tidak kena cat dan sejenisnya.
- d) Rak harus diuji sesuai pasal 7, dan hasil-ujinya harus memenuhi semua persyaratan pada Tabel 3.

Tabel 3 Unjuk kerja rak

Jenis uji		Unjuk kerja	Pasal uji
Uji beban pada tiap alas		Defleksi maksimum 4/1000 / dan tidak boleh terjadi regangan permanen atau tidak normal	7.2
Uji beban keseluruhan		Tidak ada tanda kerusakan atau tidak normal pada tiap alas dan rangka rak.	7.3
Uji beban horisontal		Pergeseran arah X dan arah Y harus tidak lebih dari 1/50 tinggi rak, dan tiap bagian bebas dari deformasi dan tidak normal, dan selanjutnya rak harus tidak bergerak lebih.	7.4
Uji lapisan cat	Uji lekat	Lapisan cat terkelupas tidak lebih dari 5 kotak.	7.5.2
	Uji karat	Pada sisi luar dengan 3 mm pada ke dua sisi cacat, gelembung dan karat harus tidak nampak.	7.5.3
	Uji ketebalan untuk lapisan cat	Ketebalan lapisan cat pada bagian muka tidak kurang dari 20 μm .	7.5.4

6 Cara pengambilan contoh

Pengambilan contoh uji dilakukan secara acak.

6.1 Uji model, dilaksanakan oleh badan berwenang dengan perincian jumlah contoh uji setiap model sebagai berikut.

Tabel 4 Jumlah contoh uji

Jumlah Produksi/model	Jumlah contoh	Jumlah contoh untuk uji ulang
< 100 buah	1 buah	2 buah
101 – 1000 buah	2 buah	4 buah
1001 – 2000 buah	3 buah	6 buah
2001 – 3000 buah	4 buah, dan seterusnya	8 buah

6.2 Uji mutu, dilaksanakan oleh pabrik, dengan mengambil satu buah yang mewakili kelompok terdiri dari 10 buah.

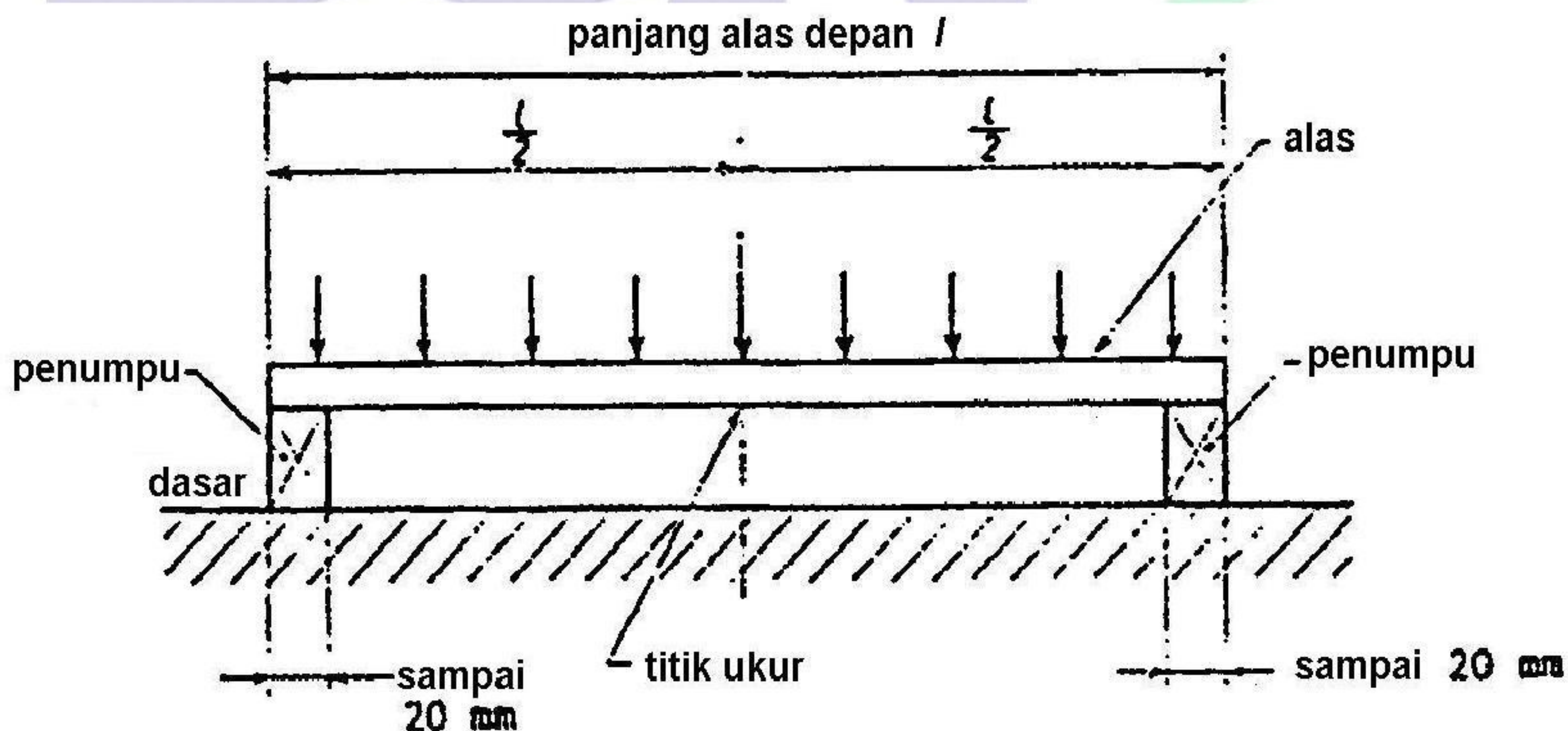
7 Cara uji

7.1 Ukuran nominal

Pengukuran dilakukan dengan alat ukur dengan mampu baca 1 mm.

7.2 Uji beban pada tiap alas

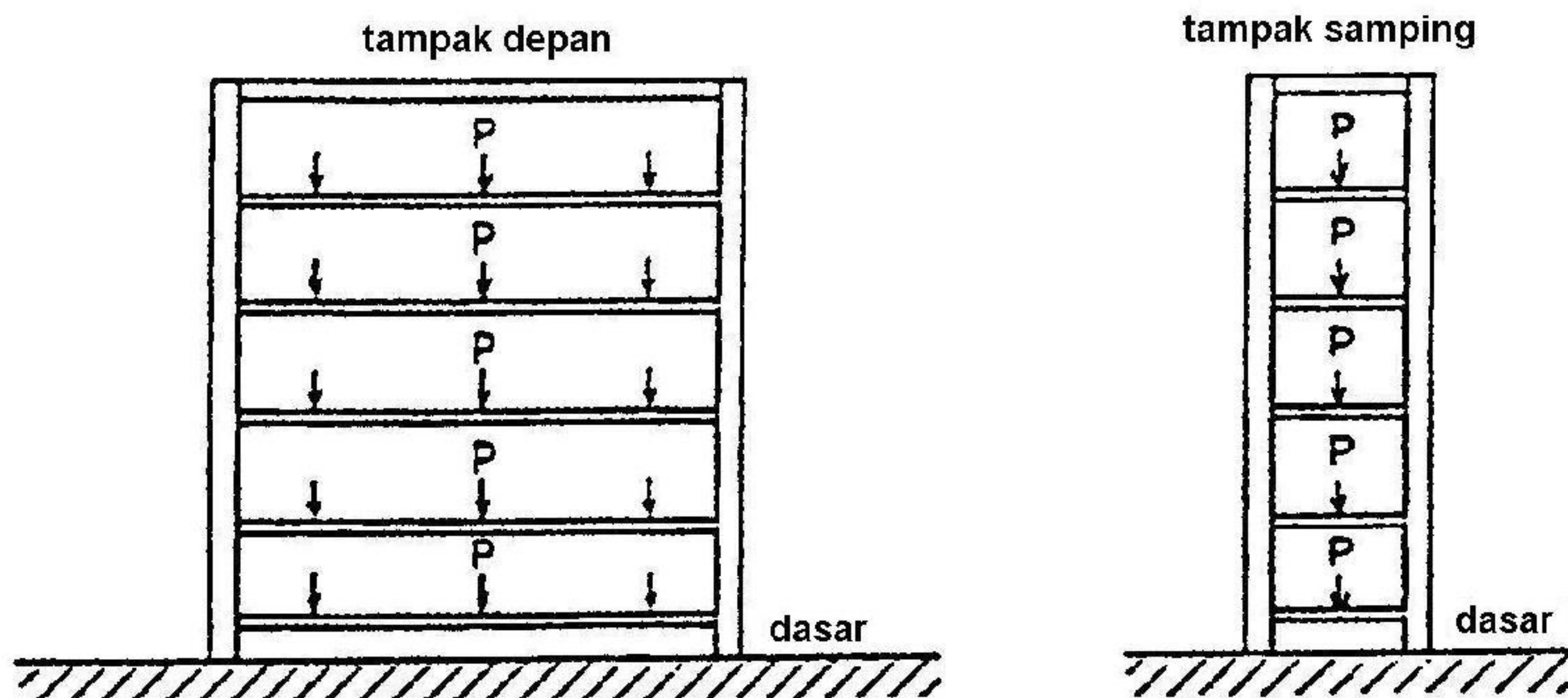
Alas baja dibebani seperti pada Gambar 3, besarnya beban sesuai Tabel 5, distribusi beban dilakukan secara merata, lama pembebanan 24 jam. Pada keadaan ini, ukur defleksinya pada bagian tengah alas baja sudut depan (Gambar 3), kemudian amati tiap bagian setelah tidak diberi beban, untuk pengukuran defleksi menggunakan alat ukur dengan mampu baca 0,5 mm pada tanda skala minimum.



Gambar 3 Pembebanan alas baja

7.3 Uji beban keseluruhan

Rak dibebani seperti Gambar 4, beban pada setiap alas baja seperti Tabel 5, beban diberikan secara merata pada seluruh permukaan alas, dan dibebani selama 24 jam. Pada keadaan ini amati kondisi tiap alas baja dan rangkanya. Jumlah alas baja sesuai Tabel 6.



Gambar 4 Uji beban keseluruhan

Tabel 5 Beban pada setiap alas baja

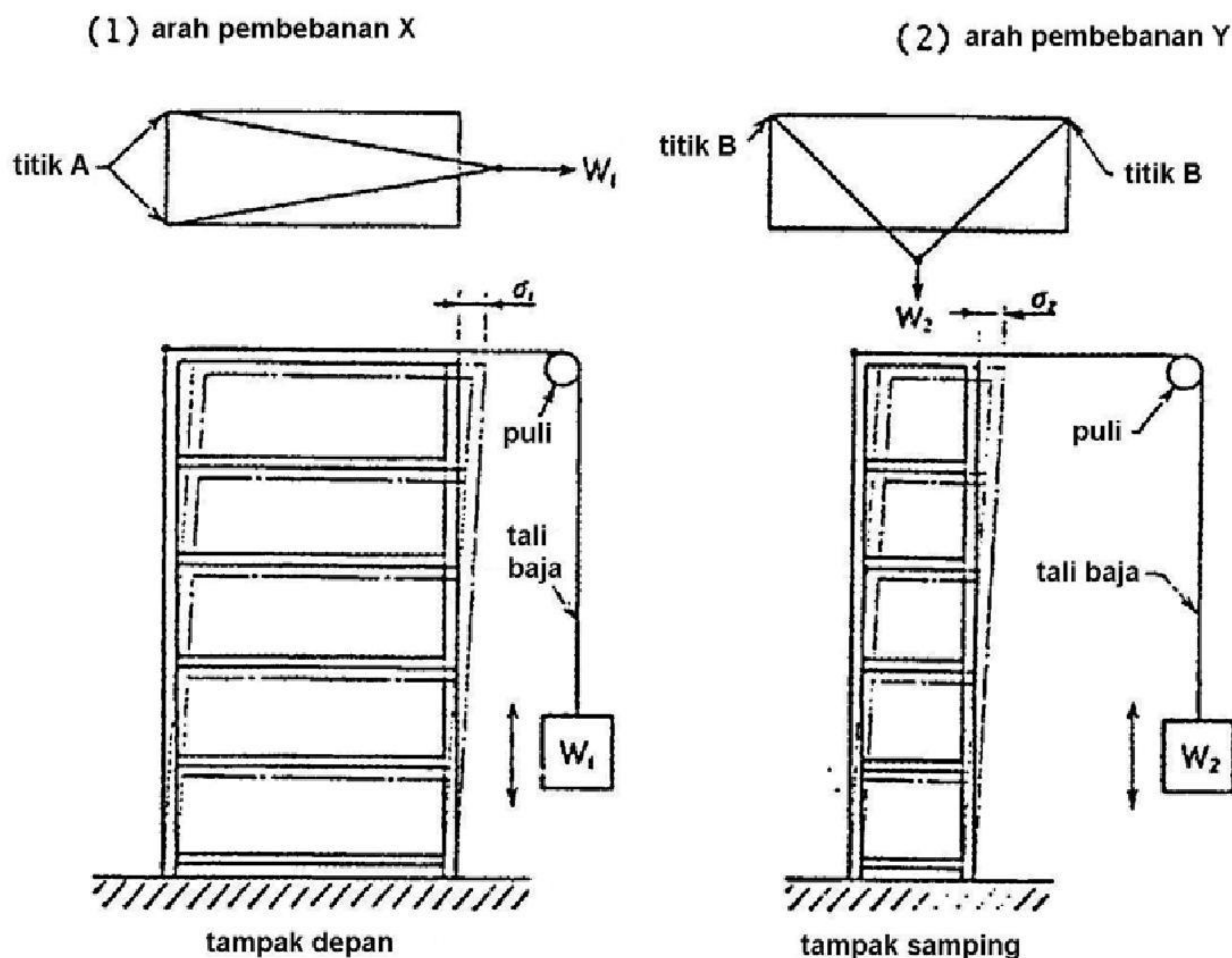
Klasifikasi	Beban
Kelas 1	2451,7 N
Kelas 2	1961,3 N
Kelas 3	1471,0 N

Tabel 6 Jumlah alas baja untuk setiap ukuran nominal modul

Ukuran nominal modul arah tinggi	Jumlah alas baja (kecuali alas paling atas)
1200	3
1800	4
2000	4
2100	5
2200	5
2400	5

7.4 Uji beban horisontal

7.4.1 Letakkan rak yang sudah dirakit di lantai atau landasan yang horisontal, ikat tali baja pada titik A dan B seperti pada Gambar 5, dan melalui puli yang independen atur tali baja menjadi horisontal dan pada sudut yang tepat terhadap sumbu dari rak berikan beban W_1 dan beban W_2 pada ujung yang lain dari tali baja.



Gambar 5 Uji beban horisontal

Selanjutnya, dalam hal ini beban W_1 dan W_2 harus beban pada Tabel 5 dan 1/30 dari beban keseluruhan alas baja pada Tabel 6.

7.4.2 Arah X, berikan beban W_1 berulang-ulang dengan arah X seperti Gambar 5. Setelah 100 kali pengulangan, pada keadaan dibebani, ukur besar penyimpangan δ_1 pada bagian atas. Selanjutnya, setelah beban dilepaskan, amati keadaan alas baja, penyangga dan sambungan strukturalnya.

7.4.3 Arah Y, berikan beban W_2 berulang-ulang dengan arah Y seperti Gambar 5. Setelah 100 kali pengulangan, pada keadaan dibebani, ukur besar penyimpangan δ_2 pada bagian atas. Selanjutnya, setelah beban dilepaskan, amati keadaan alas baja, penyangga dan sambungan strukturalnya.

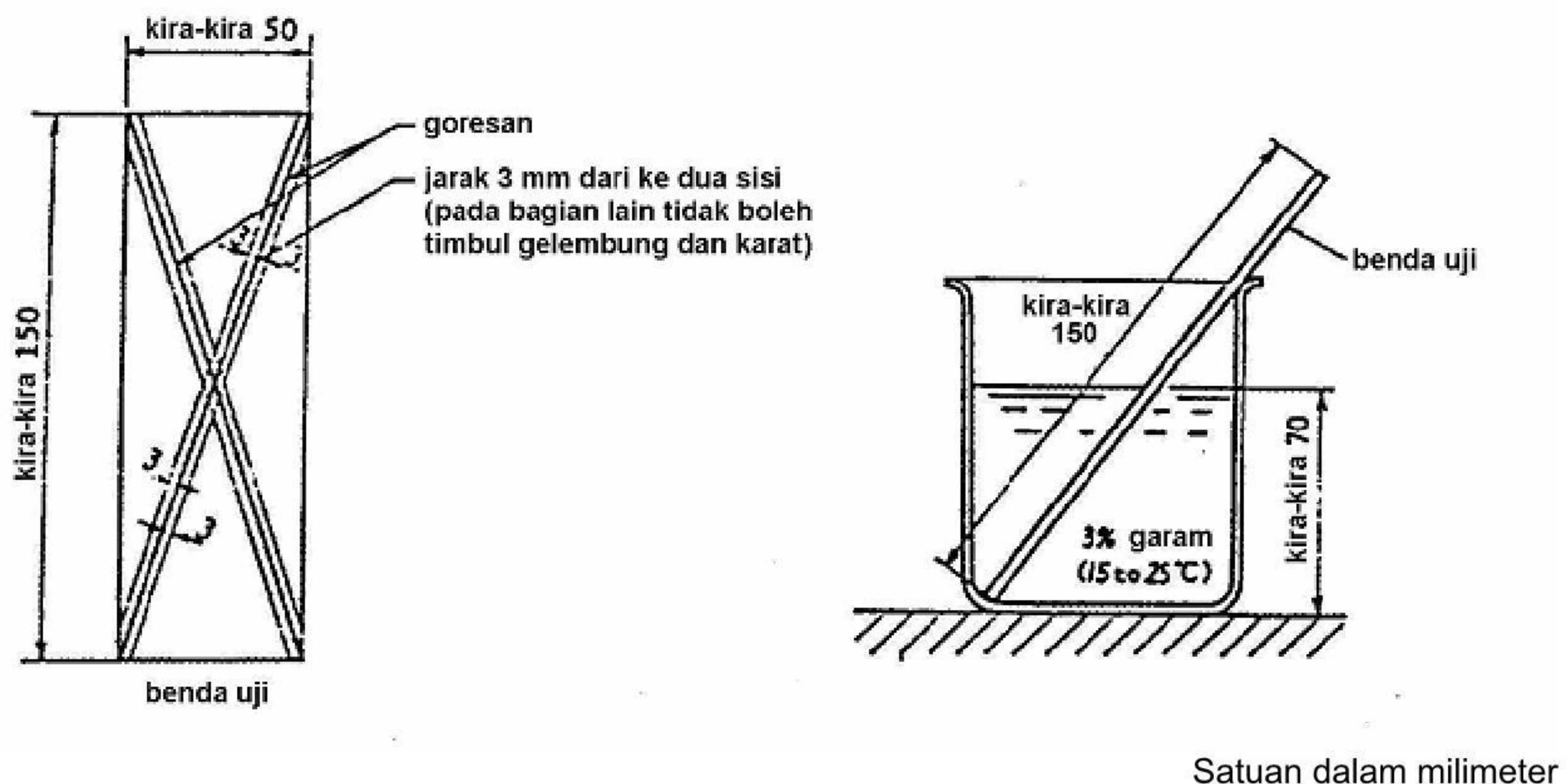
7.5 Uji lapisan cat

7.5.1 Benda uji, siapkan benda uji pelat baja dengan ketebalan antara 0,6 sampai 0,8 mm, dengan ukuran kira-kira panjang 150 mm, lebar 50 mm, dibuat seperti pada kondisi produksi atau benda uji tersebut diambil dari produk sesuai perjanjian antara yang berkepentingan.

7.5.2 Uji kelekatan, tarik 11 garis lurus yang berpotongan dengan sudut tegak lurus dan jarak 1 mm pada lapisan cat benda uji dengan pisau yang tajam sampai tembus ke pelat baja dan dibuat kotak-kotak sebanyak 100 kotak dengan ukuran 1 mm x 1 mm. Selotape (spesifikasi JIS Z 1522) ditempelkan pada kotak-kotak tersebut, kemudian dikelupas. Amati lapisan yang mengelupas.

7.5.3 Uji pencegahan karat, benda uji seperti pada pasal 7.5.1, dibuat goresan menyilang seperti pada Gambar 6 dengan pisau tajam pada kedua sisinya, rendam benda uji kira-kira setengahnya ke dalam larutan garam (NaCl) 3% (pada temperatur 15 °C sampai 25 °C) yang dituangkan ke dalam gelas kimia dengan kedalaman kira-kira 70 mm, dan direndam selama 100 jam. Amati adanya gelembung pada jarak 3 mm dari goresan pada bagian luar kedua sisinya dan sesudah diangkat, kemudian dicuci dengan air dan dikeringkan. Amati adanya karat sejauh 3 mm dari goresan pada kedua sisinya (lihat Gambar 6).

7.5.4 Ketebalan lapisan cat, lakukan pengukuran tebal lapisan cat dengan mikrometer atau alat ukur ketebalan lapisan cat secara elektromagnetik.



Gambar 6 Uji pencegahan karat

8 Syarat lulus uji

Rak baja dinyatakan memenuhi standar ini jika memenuhi syarat mutu pada pasal 5 setelah diuji sesuai pasal 7.

9 Cara penandaan

- Rak baja harus ditandai dengan jelas yang meliputi berikut ini:
- Kelas,
- Ukuran nominal modul (arah depan, arah dalam, dan arah tinggi)
Misalnya: 1200 x 300 x 1800
- Tahun pembuatan atau kodenya,
- Nama pabrik atau mereknya.









BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id